

КРЫМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ ИМ. А.О. КОВАЛЕВСКОГО
КАРАДАГСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ТАВРИЧЕСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО
ИНСТИТУТ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ ИМ. И.И. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЭКОЛОГИИ НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ ИМ. Н.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК НАН УКРАИНЫ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
САДОВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА»
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОХРАНЫ ПРИРОДЫ»

МАТЕРИАЛЫ

III Международной научно-практической конференции «БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

*г. Симферополь, Крым
15-19 сентября 2014 года*

*(к 100-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского,
80-летию географического факультета
Таврического национального университета имени В.И. Вернадского)*

Crustacea <i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	34112±1,4	2048,3±1,7	176	3,52
<i>Athanas nitescens</i> (Leach, 1813 [in Leach, 1813-1814])	157±1,87	2,2±3,19	16	0,08
<i>Dexamine spinosa</i> (Montagu, 1813)	98±3,1	0,15±1,94	57±3,54	0,06±3,54
<i>Melita palmata</i> (Montagu, 1804)	660±2,07	2,88±1,89	212±2,11	0,56±2,66
<i>Microdeutopus gryllotalpa</i> (Costa, 1853)	1902±1,19	1,91±1,39	259±2,86	0,23±2,73
Всего	43415	21018,5	3438	30,6

Для выявления сходства количественных показателей гидробионтов, обитающих на разных субстратах с глубины 7 м был рассчитан индекс Брея-Кертиса [3]:

Допускается слабое сходство, если этот индекс составляет до 85 %. Рассчитанный индекс составил 15 %, поэтому о схожести состава и количественного распределения гидробионтов, обитающих на одинаковой глубине в разных биотопах, говорить не приходится.

Автор выражает искреннюю благодарность сотрудникам ОФ ИнБЮМ А.П.Куракину за отбор проб, А.С. Бондаренко и И.А. Синегубу за оказанную помощь в определении видовой принадлежности полихет и амфипод.

Список источников

1. Максимович Н.В. Анализ количественных гидробиологических материалов / Н. В. Максимович, В.Б. Погребов. – Л.: Изд. ЛГУ, 1986. – 97 с.
2. Стадниченко С.В. Оценка состояния поселений мидии в обрастаниях гидротехнических сооружений Одесского порта / С.В. Стадниченко, Н.М. Шурова // Екологічні проблеми Чорного моря: зб. наук. статей за матеріалами, міжнар. наук.-прак. конф., 31 травня–1 черв. 2007 р./ відп. ред. В.М. Небрат – Одеса: інн.-інформ. центр "ІНВАЦ". – 2007. – С. 310–314.
3. Bray I. R. An ordination of the upland forest communities of Southern Wisconsin / I.R. Bray, J. T. Curtis // Ecological Monographs. – 1957. – № 27. – P. 325–349.

УДК 595.384.2(262.5)

НЕКОТОРЫЕ ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАВЯНОГО КРАБА *CARCINUS AESTUARI* (NORDO, 1847)

Статкевич С.В.

Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского, г. Севастополь

Крабы, или короткохвостые раки (*Brachyura*) – инфраотряд десятиногих ракообразных. В Чёрном море их насчитывается около восемнадцати видов, пять из которых занесены в Красную книгу Украины. Одним из охраняемых видов является травяной или эстуарный краб *Carcinus aestuarii* (Nordo, 1847). Долгое время данный вид рассматривался как *Carcinus mediterraneus* (Czerniavsky, 1884), однако затем черноморские популяции травяного краба были переопределены [1, 2].

Травяной краб распространён в прибрежной зоне всех морей Средиземноморского бассейна. В Чёрном море встречается в северо-западной части и вдоль всего черноморского побережья Крыма. Часто встречается в заливах, лагунах и соленых лиманах среди зарослей zostеры. Оптимальный биотоп – каменистое дно или ракушечник. Живёт на глубинах до 40 метров.

Максимальная ширина карапакса травяного краба – 7,9 см при длине 6,2 см [1]. Питается травяной краб различными мелкими моллюсками, рыбой, креветками и органическими остатками. Согласно литературным данным, плодовитость у этого вида достаточно высокая и количество яиц в одной кладке может достигать 350 тыс. штук [3]. Полное личиночное развитие травяного краба происходит при солёности воды не ниже 14 ‰ и включает в себя пять стадий: 4 стадии зоза и стадия мегалопа. Личинки ведут планктонный образ жизни.

Травяной краб весьма обычный вид в прибрежных водах Крыма, хотя и недостаточно изучен, в силу того что был включен в Красную книгу Украины, как редкий вид. Отсутствие

данных по распределению, численности и биомассе, а также особенностям экологии и биологии травяного краба у побережья Крыма стало поводом для проведения данной работы. Задача, которой состояла в изучении некоторых особенностей биологии травяного краба, обитающего в эстуарной части реки Черная (кутовая часть Севастопольской бухты).

С целью исследования размерно-массовых и размерно-частотных характеристик популяций травяного краба было обследовано 108 экземпляров. Сбор материала осуществлялся в прибрежной зоне Севастополя (эстуарная часть реки Черная) с сентября 2013 года по февраль 2014 года.

Для определения размерных характеристик измеряли ширину и длину карапакса при помощи штангенциркуля с точностью до 0,1 мм по общепринятой методике [4]. Массу крабов определяли на весах AXIS-500 с точностью до 0,1. После измерений крабы были выпущены в море в живом виде. Зависимость между линейными размерами и массой, описывали степенным уравнением (1):

$$W = a L^b, \quad (1)$$

где W – сырая масса краба в г, L – линейные размеры (ширина и длина карапакса) в см, a и b – угловой и степенной коэффициенты, устанавливаемые эмпирически.

В осенне-зимний период 2013 – 2014 гг., когда осуществлялся отбор проб, температура воды в исследуемом районе колебалась от 13° С до 20°С в осенний период и от 6° С до 9,8° С – в зимний. Соленость воды на станциях отбора проб в среднем составляла у поверхности 17,34 ‰, в придонных слоях 17,66 ‰. В районе, находящемся в непосредственной близости от устьевой части реки Черная, на который оказывают заметное влияние пресные воды реки, соленость у поверхности колебалась в пределах от 10, 79 ‰ до 17,55 ‰ (в среднем составляя 15,02 ‰), а в придонном слое – от 15,06 ‰ до 17,63 ‰ (в среднем составляя 16,82 ‰).

Проведенные исследования показали, что размерно-частотные характеристики самцов и самок значительно отличаются. Среди самок преобладали особи размерного класса от 2,0 до 4,5 см, среди самцов – 3,6 – 7,0 см. Самцы травяного краба крупнее самок, как по средним показателям линейных размеров, так и по максимальным значениям (табл. № 1).

Самые крупные особи травяного краба были отмечены в октябре: у самки ширина карапакса составила 5,4 см при длине 4,2 см, а у самца – ширина карапакса 7,3 см при длине 5,7 см.

Половая структура популяции травяного краба оставалась постоянной на протяжении всего периода исследования. Соотношение полов в пробах было близко к 1:1.

Таблица 1 – Данные по размерно-массовым характеристикам травяного краба в устье реки Черная

		Самцы	Самки	Общее
Ширина карапакса, см	Min	2,1	2,2	2,1
	Max	7,3	5,4	7,3
	Mean ± SE	4,56 ± 1,05	3,97 ± 0,73	4,27 ± 0,95
	Mod	4,50	3,90	4,50
Длина карапакса, см	Min	1,6	1,8	1,6
	Max	5,7	4,2	5,7
	Mean ± SE	3,57 ± 0,84	3,16 ± 0,54	3,37 ± 0,74
	Mod	3,70	3,20	3,70
Вес, г	Min	1,95	3,02	1,95
	Max	101,65	36,51	101,65
	Mean ± SE	27,78 ± 20,04	16,30 ± 7,42	22,17 ± 16,22
	Mod	26,85	16,85	16,95

* Min – минимальное значение; Max – максимальное значение; Mean ± SE – среднее значение ± стандартное отклонение; Mod – модальное значение.

В результате анализа имеющихся данных были получены соотношения линейных размеров (ширина (SW), длина (SL) карапакса) и массы травяного краба. Для самцов зависимость массы от ширины карапакса имела вид – $W = 0,2535 SW^{2,9965}$ ($R = 0,98$), а зависимость массы от длины карапакса – $W = 0,6266 SL^{2,8619}$ ($R = 0,93$). Аналогично для самок – $W = 0,3982 SW^{2,6373}$ ($R = 0,95$) и $W = 0,6033 SL^{2,7988}$ ($R = 0,95$). Как мы видим, значения степенного коэффициента полученных для самок (2,63 и 2,79), несколько ниже, чем для самцов (2,99 и 2,86). Такую же тенденцию отмечается и для травяного краба из Эгейского и Адриатического морей [5]. Высокое значение степенного коэффициента говорит о том, что для травяного краба характерен аллометрический рост. Высокое

значение коэффициента корреляции ($R \geq 0,93$) свидетельствует о тесной связи линейных размеров с массой тела краба.

Таким образом, данная работа – это начало цикла исследований, посвященных изучению особенностей распределения, численности и биомассы, а так же особенностей биологии и экологии травяного краба в прибрежных районах Севастополя.

Список источников

1. Макаров Ю. Н. Фауна Украины. Десятиногие ракообразные / Макаров Ю. Н., ред. выпуска Монченко В. И. // Том 26. – Киев: Наукова думка, 2004. – 430 с.
2. Кобякова З.И. Отряд десятиногие – Decapoda. Определитель фауны Чёрного и Азовского морей / Кобякова З.И., Долгопольская М.А. – К.: Наук. Думка, 1969. – Т. 2. – С. 270–306.
3. Mori, M. Notes on the reproductive biology of *Carcinus aestuarii* Nardo (Crustacea, Decapoda) from the lagoon of San Teodoro (Island of Sardinia, Italy) / Mori, M., Manconi, R., Fanciulli, G. // *Rivista di Idrobiologia*, 1990. – № 29. – С.763–774
4. Руководство по изучению десятиногих ракообразных Decapoda дальневосточных морей / Родин В. Е., Слишкин А. Г., Мясоедов В. И., Барсуков В. Н., Мирошников В. В. – Владивосток: ТИНРО, 1979 – С. 59.
5. Tahir Özcan Length/width-weight relationships of the Mediterranean green crabs *Carcinus aestuarii* Nardo, 1847 in the Homa lagoon Aegean sea Turkey / Tahir Özcan, Kerem Bakır, Tuncer Katağan // *Journal of Fisheries Sciences*, 2009. – № 3(1). – p. 1 – 4.

УДК 581.526.325(262.5)

КУЛЬТУРЫ ПЛАНКТОННЫХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ ИНСТИТУТА БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ: ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Стельмах Л. В., Мансурова И. М., Акимов А. И.

Институт биологии южных морей им А.О. Ковалевского, г. Севастополь

Культивирование морских планктонных водорослей в лабораторных условиях имеет столетнюю историю [3]. К настоящему времени в различных странах мира (США, Англии, Австралии, Франции, Германии, Канаде, Японии и др.) существуют десятки коллекций культур микроводорослей. На постсоветском пространстве самая крупная коллекция морских планктонных водорослей находится в отделе экологической физиологии водорослей Института биологии южных морей (г. Севастополь). Эта уникальная коллекция культур морских одноклеточных водорослей начала создаваться в начале 50-х годов прошлого века по инициативе известного советского ученого Нины Васильевны Морозовой-Водяницкой и благодаря огромному энтузиазму Лидии Алексеевны Ланской, работавших в то время на Севастопольской биологической станции АН СССР. Огромным толчком для расширения коллекции послужили исследования по экологической физиологии водорослей, проводимые в Институте биологии южных морей под руководством доктора биологических наук, профессора З. З. Финенко [1]. В течение ряда лет разрабатывалась и совершенствовалась методика получения монокультур и их длительного хранения в активном состоянии. В настоящее время в коллекции представлено около 50-ти видов морских планктонных водорослей, относящихся к различным таксономическим группам. Среди них: диатомовые, динофитовые, зеленые, золотистые водоросли, а также цианобактерии, выделенные из планктона Черного и Средиземного морей. Черноморские виды водорослей составляют основу коллекции [2].

Культуры служат для решения определенных физиологических, эколого-физиологических и экологических вопросов. Эксперименты на отдельных видах водорослей в контролируемых условиях используются нами в качестве основы для выявления закономерностей развития водорослей в море. Например, до настоящего времени не ясны причины смены видов в фитопланктоне на различных временных интервалах. Так, трудно ответить на вопрос о том, почему на смену диатомовым водорослям приходят динофитовые. Последние являются одной из основных таксономических групп водорослей, представленных в фитопланктоне Черного моря. По количеству видов они доминируют, а по биомассе занимают второе место после диатомовых. Однако физиология этих водорослей изучена недостаточно. Поэтому в течение последних трех лет нами выполнялись экспериментальные работы, посвященные выявлению оптимальных условий среды, необходимых для развития этих водорослей.